



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re: application of

Roland ALMERAS et al.

U.S. Patent Application No. 10/730,259

Filed: December 9, 2003

For: FASTENING APPARATUS WITH INDIRECT FIRING

:
:
: Confirmation No. 3333
:
: Group Art Unit: 3721
:
:

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

French Application No. 0215642, filed December 11, 2002.

A copy of the priority application is enclosed.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP

Randy A. Noranbrock
Registration No. 42,940

for: Benjamin J. Hauptman
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 300
Alexandria, Virginia 22314
(703) 684-1111
(703) 518-5499 Facsimile
Date: May 14, 2004
BJH/etp



THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 28 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e / 210502

11 DEC 2002 REMISE DES PIÈCES DATE 75 INPI PARIS LIEU 0215642 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 11 DEC. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BLOCH & ASSOCIES Conseils en Propriété Industrielle 2 Square de l'avenue du bois 75116 PARIS	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i>			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date
		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	Date
		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Appareil de scellement à tir indirect.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		Société de Prospection et d'Inventions Techniques SPIT	
Prénoms			
Forme juridique		société anonyme	
N° SIREN		4 3 7 1 8 1 0 7 6	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	Route de Lyon	
	Code postal et ville	2 6 5 0 1 BNOURG LES VALENCE	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		N° de télécopie <i>(facultatif)</i>	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE EN PIECES
DATE **14 DEC 2002**
LIEU **75 INPI PARIS**
N° D'ENREGISTREMENT **0215642**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

GB 5-40 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)

Nom **BLOCH & ASSOCIES**
Prénom
Cabinet ou Société **Conseils en Propriété Industrielle**
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel
Adresse
Rue **2 Square de l'avenue du bois**
Code postal et ville **75116 PARIS**
Pays **FRANCE**
N° de téléphone (facultatif)
N° de télécopie (facultatif)
Adresse électronique (facultatif)

7 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques

Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes

☐ Oui

☒ Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat ou établissement différé

☒

Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)

Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt
☐ Oui
☐ Non

9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)
☐ Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG

10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS

☐ Cochez la case si la description contient une liste de séquences

Le support électronique de données est joint

☐

La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe

☐

Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes

11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)

Gérard BLOCH
(CPI/92-1025)

VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI

L. MARIELLO

L'invention concerne un appareil de scellement à tir indirect, par lequel un élément de fixation est entraîné dans un matériau support sous l'action des gaz de propulsion d'une charge explosive par l'intermédiaire d'une masselotte montée mobile dans un canon, entre une position de tir et une position de fixation, et un guide-tampon dans lequel est monté un mécanisme à billes de freinage, ou de rétention, de masselotte exerçant une action radiale sur la masselotte.

Lors du tir, la masselotte a été entraînée vers l'avant dans le canon, contre l'action du mécanisme à billes, plus faible que celle de la charge explosive.

Sous l'action de moyens de remontée de masselotte, notamment moyens de rappel élastique, gaz de combustion ou cliquet de rappel de masselotte qui retient la masselotte quand on ouvre l'appareil en entraînant le canon vers l'avant, la masselotte recule relativement dans le canon.

Quand on referme l'appareil, le canon se déplace vers l'arrière en entraînant la masselotte qui devrait rester toujours dans sa position relativement au canon sous l'action des billes de freinage.

Dans les mécanismes à billes de freinage classiques, les billes exercent leur action sur la masselotte grâce à un ressort de force radiale constante, de sorte que la force de retenue des billes qu'il faut vaincre lorsque la masselotte recule dans le canon est la même que celle que les billes exercent sur la masselotte lors des tirs.

On a déjà proposé des appareils avec un mécanisme pour pallier cet inconvénient, par exemple celui qui est décrit dans le brevet américain 4 941 391. Dans cet appareil, par contre, lors du déplacement relatif de la masselotte vers l'arrière, les billes n'exercent plus d'action radiale sur la masselotte, si bien que cette masselotte pourrait ne pas être parfaitement remontée en position de tir.

La présente demande propose un mécanisme de rétention de masselotte plus sûr.

Ainsi, l'invention concerne un appareil de scellement à tir indirect, par lequel un élément de fixation est entraîné dans un matériau support sous l'action des gaz de propulsion d'une charge explosive par

l'intermédiaire d'une masselotte montée mobile dans un canon, entre une position de tir et une position de fixation, et un guide-tampon dans lequel est monté un mécanisme à billes de freinage de masselotte exerçant une action radiale sur la masselotte, caractérisé par le fait que le mécanisme de freinage de masselotte comporte des moyens agencés pour moduler l'action radiale des billes, en fonction du déplacement relatif du canon et de la masselotte, entre une force maximale, quand la masselotte avance dans le canon, et une force minimale non nulle, quand la masselotte recule.

10 De préférence, les moyens sont également agencés pour exercer une force axiale de renvoi vers l'arrière sur les billes, en cas d'avancée de ces dernières.

15 De préférence encore, chaque bille est contrainte radialement par un bras de levier de serrage monté pivotant sur le guide-tampon sous l'action de la bille roulant sur le bras.

20 De préférence toujours, chaque bille est agencée pour rouler sur le bras entre un doigt de retenue d'extrémité du bras, opposé à un coude de pivotement du bras de levier, et un bord radial de butée du guide-tampon s'étendant entre le coude de pivotement et le doigt de retenue du bras.

25 Avantageusement, chaque bras de levier est monté pivotant contre l'action d'un jonc élastique.

Avantageusement encore, l'épaisseur radiale de chaque bras de levier diminue vers l'arrière.

30 Grâce à l'invention, quand la masselotte est rappelée vers l'arrière dans le canon sous l'action des moyens de rappel, les billes continuent d'exercer une force sur la masselotte. Quand on ouvre l'appareil, la masselotte ne risque pas d'être entraînée dans un déplacement relatif de mauvais sens. On est assuré que la masselotte reste maintenue en position. Les billes sont des billes de freinage et de maintien en position dans le canon. De surcroît, une fois le canon replacé vers l'arrière, si la masselotte ré-avance dans le canon, les billes avancent sur les bras et, du fait de la forme de ces derniers, sont re-propulsées vers l'arrière, entraînant avec elles la masselotte qui se retrouve en bonne position de tir.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée de l'appareil de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- 5 - la figure 1 représente une vue en coupe partielle de la forme de réalisation préférée de l'appareil de la présente invention ;
- la figure 2 représente une vue en coupe du mécanisme à billes de maintien de masselotte de l'appareil de la figure 1, lorsque la masselotte est en position de fixation ;
- 10 - la figure 3 représente une vue en coupe, suivant l'axe III-III' de la figure 1 et
- la figure 4 représente une vue éclatée du mécanisme à billes de maintien de masselotte de l'appareil de la figure 1.

15 La description qui suit sera faite en référence à un appareil de scellement dans lequel le guide-tampon est fixe par rapport au canon. La demanderesse n'entend pas pour autant se limiter à ce type d'appareil, l'invention pouvant être appliquée à tout type d'appareil utilisant des billes de freinage de masselotte, notamment les appareils dans lesquels le guide-

20 tampon est relié au canon par l'intermédiaire d'un ressort et est donc mobile par rapport au canon.

 En référence à la figure 1, l'appareil de scellement comporte une masselotte 2 montée mobile dans un canon 3 et un guide-tampon 5, s'étendant suivant un axe 20. Plus précisément, la masselotte 2 comporte

25 une tête de masselotte 2" et une tige de masselotte 2'. La tige 2' est mobile dans le guide-tampon 5 dans lequel est prévu un alésage 5' cylindrique d'axe 20 et de diamètre sensiblement égal à celui de la tige de masselotte 2' pour la conduire suivant l'axe 20. La tête de masselotte 2" est mobile dans

30 le canon 3 dans lequel est prévu un alésage 3' cylindrique d'axe 20 et de diamètre sensiblement égal à celui de la tête de masselotte 2" pour la conduire suivant l'axe 20. La masselotte 2 est mobile entre une position de tir, dans laquelle l'arrière de la tête de masselotte est proche d'une surface 10' du canon perpendiculaire à l'axe 20, selon le réglage de puissance, de

35 façon à obturer une chambre de combustion 4, et une position de fixation, dans laquelle la tête de masselotte 2" a avancé dans le canon, dans une position au plus en butée avant sur une surface arrière 10 d'un amortisseur.

 En référence à la figure 2, le mécanisme à billes 6 de maintien de

40 masselotte 2 comprend ici deux billes 6, deux bras de levier de serrage 7 et

un jonc élastique 8, ici métallique. En référence à la figure 4, le jonc 8 consiste en un anneau qui est fendu afin de permettre le montage du mécanisme et l'élasticité requise. Chaque bras 7 s'étend suivant l'axe 20, et comprend un coude de pivotement 72 entre un talon 74, venant en appui
5 dans un évidement du guide-tampon 5, et un avant-bras ici parallélépipédique 75 qui est enserré entre le guide-tampon 5 et le jonc 8. Chaque bras se prolonge, à l'arrière de l'avant-bras 75, par un arrière-bras 76 ménageant un épaulement externe 77 avec l'avant-bras 75, de réception du jonc 8, et dont la surface intérieure 73 s'évase vers l'arrière. L'arrière-
10 bras 76 se termine par un doigt de retenue 71 sensiblement perpendiculaire à l'axe 20, destiné à retenir la bille 6 sur la masselotte 2.

En référence à la figure 3, les bras 7 sont montés de part et d'autre de la masselotte 2, opposés par rapport à l'axe 20 de la masselotte 2.
15 Chaque bille 6 est coincée entre la masselotte 2 et un bras associé 7.

Chaque surface intérieure de bras 73 en contact avec la bille 6 est ici une portion de cylindre inclinée sur l'axe 20 de la masselotte 2. Autrement dit la surface de contact 73 entre chaque bras 7 et sa bille
20 associée 6 a la forme d'une gouttière. Par ailleurs, c'est l'épaisseur radiale de chaque arrière-bras 76 qui diminue vers l'arrière.

En référence aux figures 2 et 4, chaque bille 6 est agencée pour rouler sur son bras de levier 7 entre le doigt 71 de retenue d'extrémité du
25 bras 7, opposé au coude de pivotement 72, et un bord radial de butée 11 du guide-tampon 5, s'étendant entre le coude de pivotement 72 et le doigt de retenue 71 du bras 7. Chaque bras 7 est monté pivotant contre l'action du jonc 8 et sous l'action de la bille associée 6 se déplaçant vers l'avant.

30 L'action du mécanisme à billes 6 de freinage et de maintien de masselotte 2 lors des diverses phases d'utilisation de l'appareil de scellement va maintenant être décrite.

La masselotte 2 est initialement en position de tir, donc à l'arrière
35 dans le canon 5, en butée sur la surface 10', obturant complètement la chambre de combustion 4. L'appareil de scellement est mis en appui sur le support dans lequel on veut introduire un tampon et, pour des raisons de sécurité, le tir n'est possible qu'une fois cette mise en appui effectuée. L'action sur la détente provoque l'explosion de la charge propulsive et la
40 détente des gaz de propulsion dans la chambre de combustion 4.

La propulsion de la masselotte 2 vers l'avant dans le canon 3 se fait contre l'action des billes 6. Lorsque la masselotte 2 se déplace vers l'avant, les billes 6 roulent par frottement sur la masselotte 2 qui les entraîne vers l'avant. La force radiale exercée par les bras 7 sur les billes 6 et donc par les billes 6 sur la masselotte 2 augmente quand les billes 6 avancent sur les bras 7, et donc lors du passage de la position de tir de la masselotte 2 à sa position de fixation. Toutefois, en raison de la grande force fournie par les gaz de propulsion, la masselotte peut avancer contre l'action des billes de freinage 6. Les billes 6 se trouvent alors en butée sur la surface de butée 11 du guide-tampon, comme on le voit sur la figure 2.

La masselotte 2 étant en position de fixation, on ouvre l'appareil pour entraîner le canon 3 vers l'avant, afin d'accéder à la chambre de combustion et d'y replacer une charge explosive. Ce faisant, la masselotte 2, sous l'action de moyens de rappel ou de remontée bien connus de l'homme du métier et donc non représentés au dessin ni décrits ici, recule relativement au canon 3. Les billes 6 se retrouvent rapidement en butée sur les doigts de retenue 71 des bras 7 ; la force exercée par les billes 6 sur la masselotte 2 est alors faible mais non nulle. Il est donc possible d'entraîner le canon 3 vers l'avant sans trop d'effort, tout en empêchant la masselotte 2 d'être entraînée dans un déplacement relatif de mauvais sens.

L'appareil est ensuite refermé, c'est-à-dire que le canon 3 est entraîné vers l'arrière. Sous l'action des billes 6 de maintien de masselotte 2, la masselotte est entraînée avec le canon 3.

La masselotte 2 et le canon 3 se retrouvent alors en position de tir. Toutefois un mouvement vers l'avant de la masselotte 2 relativement au canon est encore envisageable, par exemple par rebond. Cependant, une avancée de la masselotte 2 relativement au canon 3 provoque l'avancée des billes 6 sur les bras 7. En raison de la coopération du jonc élastique 8 et des bras 7, ainsi que de l'évasement des bras 7, cette avancée des billes 6 provoque immédiatement une pression sur les bras 7 qui propulsent par élasticité les billes 6 vers l'arrière vers les doigts de retenue 71, ces dernières entraînant dans leur remontée la masselotte 2 qui se retrouve alors en bonne position. Ainsi une avancée de la masselotte 2 provoque de la part des bras 7, en coopération avec la masselotte 2, une force de renvoi axiale qui propulse les billes 6 vers l'arrière et avec elles la masselotte 2. La masselotte est donc finalement bien maintenue en position de tir.

REVENDICATIONS

1- Appareil de scellement à tir indirect, par lequel un élément de fixation est entraîné dans un matériau support sous l'action des gaz de propulsion d'une charge explosive par l'intermédiaire d'une masselotte (2) montée mobile dans un canon (3), entre une position de tir et une position de fixation, et un guide-tampon (5) dans lequel est monté un mécanisme à billes (6) de freinage de masselotte exerçant une action radiale sur la masselotte (2), caractérisé par le fait que le mécanisme de freinage de masselotte (2) comporte des moyens (7) agencés pour moduler l'action radiale des billes (6), en fonction du déplacement relatif du canon (3) et de la masselotte (2), entre une force maximale, quand la masselotte (2) avance dans le canon (3), et une force minimale non nulle, quand la masselotte (2) recule.

2- Appareil selon la revendication 1, dans lequel les moyens (7) sont également agencés pour exercer une force axiale de renvoi vers l'arrière sur les billes (6), en cas d'avancée de ces dernières (6).

3- Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel chaque bille (6) est contrainte radialement par un bras de levier (7) de serrage monté pivotant sur le guide-tampon (5) sous l'action de la bille (6) roulant sur le bras (7).

4- Appareil selon la revendication 2, dans lequel chaque bille (6) est agencée pour rouler sur le bras (7) entre un doigt (71) de retenue d'extrémité du bras (7), opposé à un coude de pivotement (72) du bras de levier (7), et un bord radial (11) de butée du guide-tampon (5) s'étendant entre le coude de pivotement (72) et le doigt (71) de retenue du bras (7).

5- Appareil selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel chaque bras de levier (7) est monté pivotant contre l'action d'un jonc élastique (8).

6- Appareil selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel l'épaisseur radiale de chaque bras de levier (7) diminue vers l'arrière.

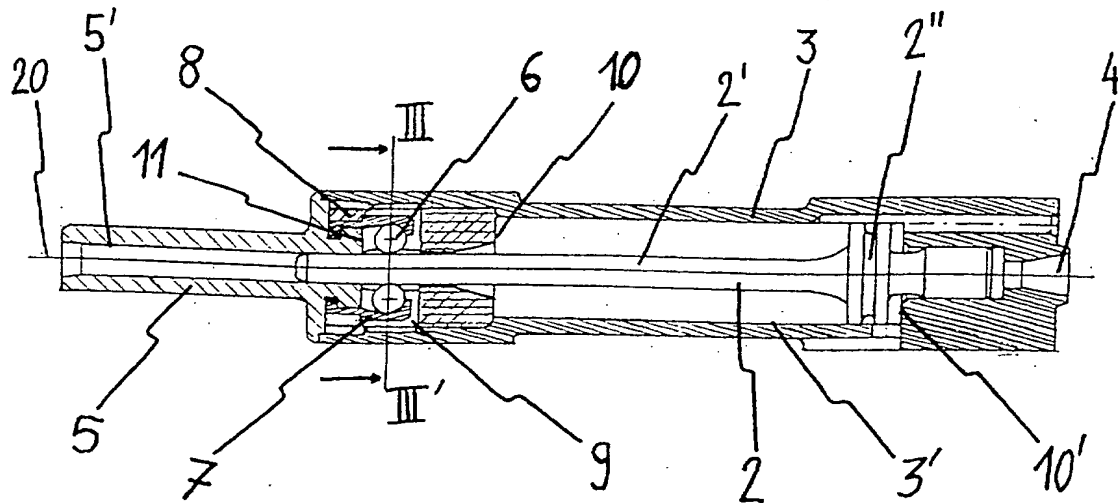


Figure 1

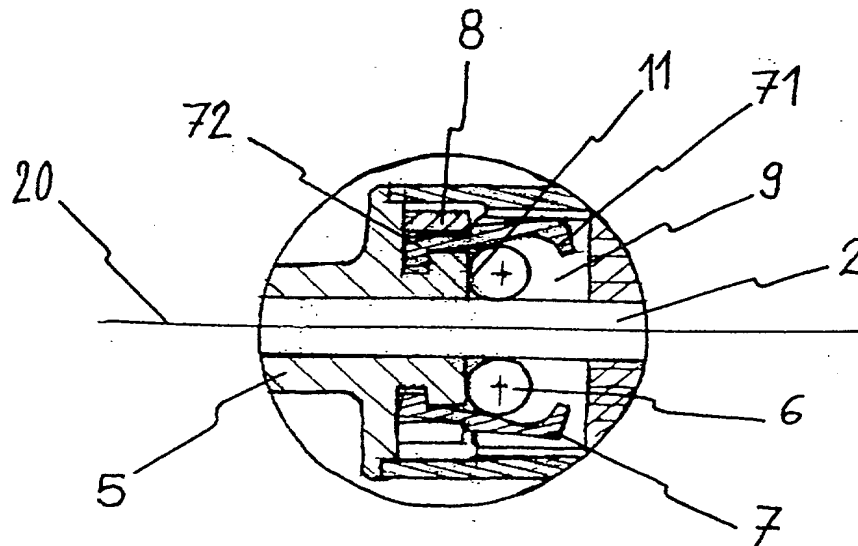


Figure 2

1/2

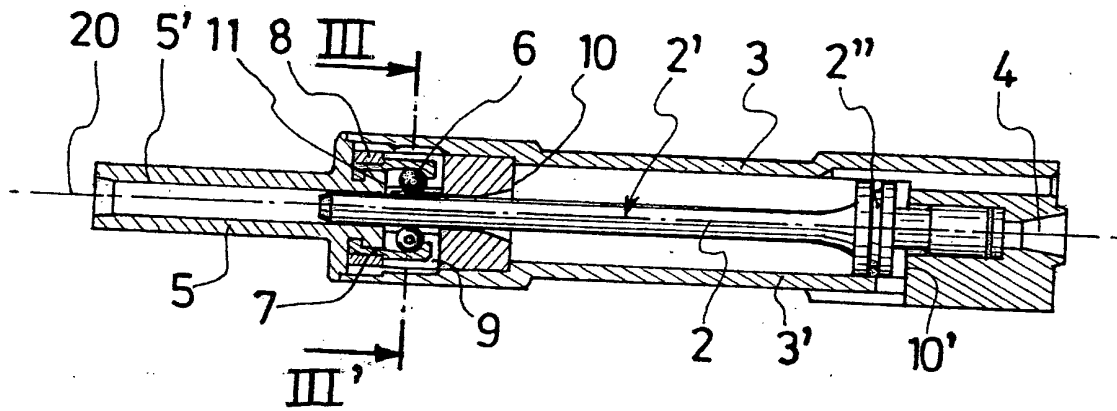


FIG.1

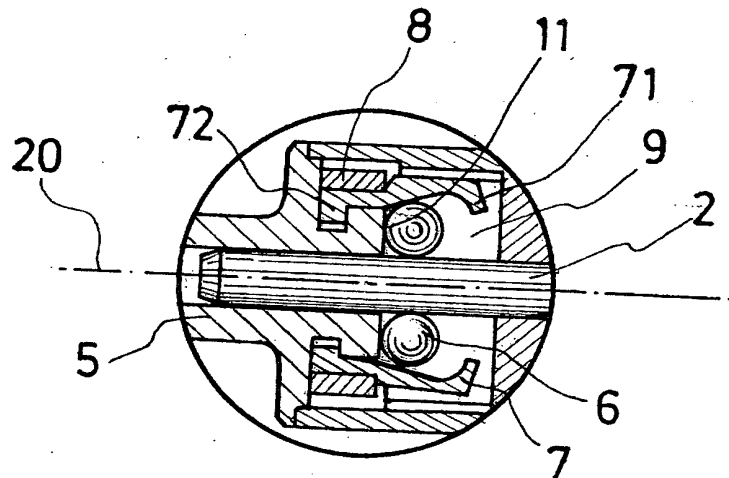
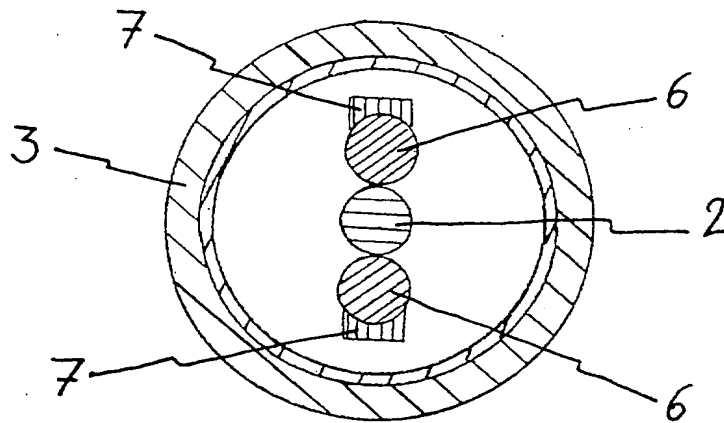
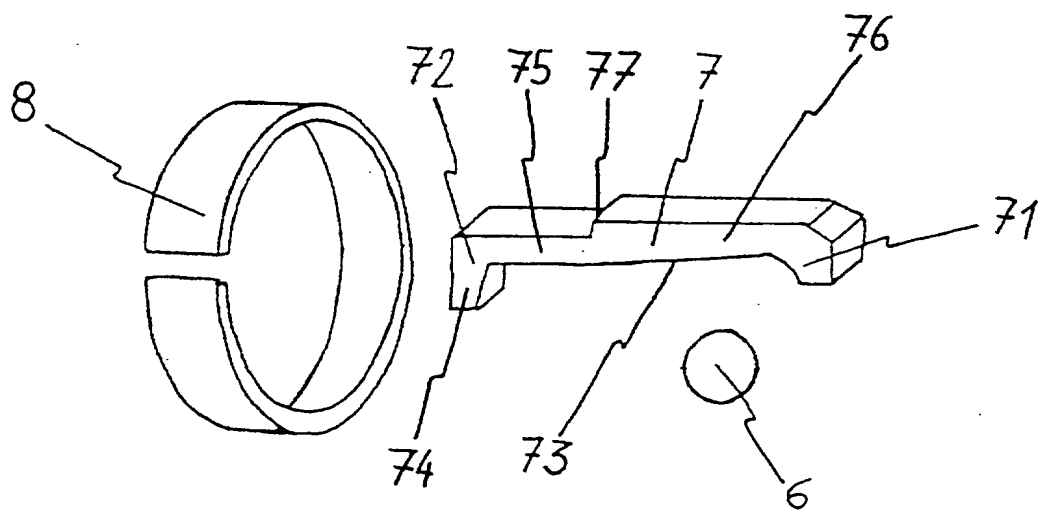


FIG.2

2/2

Figure 3Figure 4

2 / 2

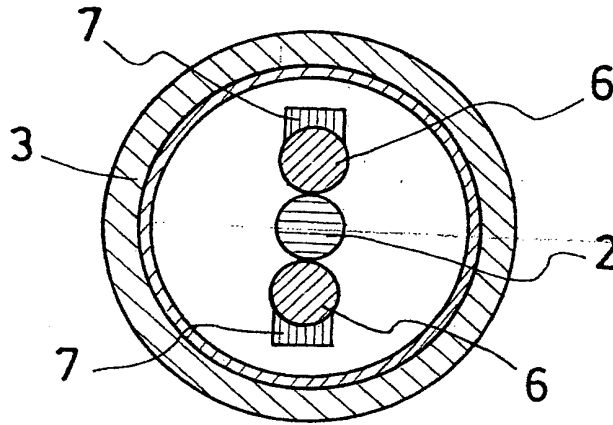


FIG.3

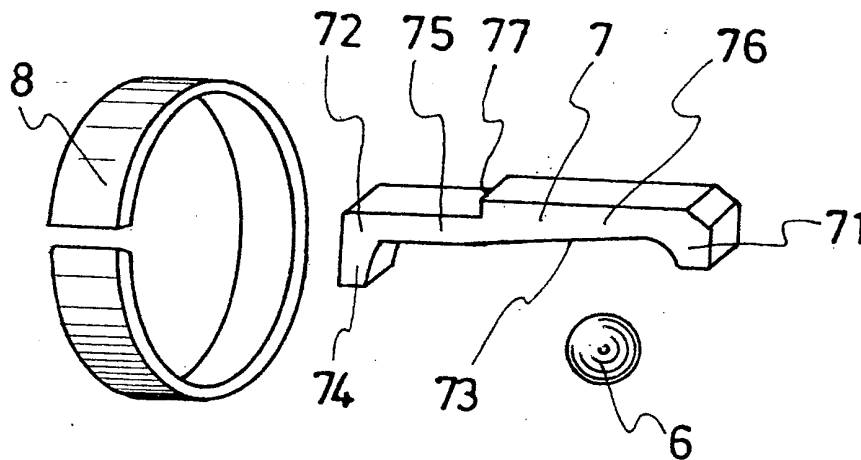


FIG.4



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1/1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

56 113 3 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0215642
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Appareil de scellement à tir indirect.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
Société de Prospection et d'Inventions Techniques SPIT		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	ALMERAS
	Prénoms	Roland
Adresse	Rue	15 rue du Général Chapelle
	Code postal et ville	07130 TOURNON - FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	HERELIER
	Prénoms	Patrick
Adresse	Rue	7 rue du Vignau
	Code postal et ville	07130 SAINT JEAN DE MUZOLS - FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	VALLON
	Prénoms	Emmanuel
Adresse	Rue	Les Abeilles 16 rue Paul Vaillant-Couturier
	Code postal et ville	26180 PORTES LES VALENCE - FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
PARIS, le 11 DECEMBRE 2002		
Gérard BLOCH (CPI 02-1025)		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

THIS PAGE BLANK (USPTO)